

IMPACTOS DO PROGRAMA DE FOMENTO À CAFEICULTURA NO PEQUENO PRODUTOR DO MUNICÍPIO DE VIÇOSA - MG: UMA ANÁLISE FINANCEIRA SOB CONDIÇÕES DE RISCO

*Sílvia Ferreira Júnior¹
Antônio José M. S. Baptista²*

Resumo - Diante da importância socioeconômica da cafeicultura para o município de Viçosa, a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente (SEAMA) lançou, em 1998, o “Programa Municipal de Fomento à Cafeicultura” (ProCafé). O presente trabalho procurou mensurar e analisar os benefícios financeiros desse programa para o pequeno produtor local, com o intuito de fornecer subsídios às autoridades e aos produtores efetivos e potenciais no que concerne aos riscos e oportunidades inerentes ao investimento. Os indicadores de viabilidade e a análise de sensibilidade mostraram, claramente, que é financeiramente viável investir na atividade. O programa ProCafé proporciona benefícios financeiros adicionais, melhorando significativamente a viabilidade e reduzindo substancialmente os riscos do investimento. No entanto, sugere-se o avanço do programa ProCafé como condição necessária para estimular a melhoria da competitividade e reduzir os riscos inerentes à atividade cafeeira.

Palavras-chave: Cafeicultura, rentabilidade e análise de risco.

1. Introdução

O setor agropecuário do município de Viçosa, a exemplo do que ocorre em todas as regiões produtoras do Brasil, possui grande importância socioeconômica. No entanto, as condições topográficas do município, caracterizadas quase que totalmente por montanhas, exigem utilização proporcionalmente maior de mão-de-obra em relação ao uso de mecani-

¹ Economista, Mestre em Economia Aplicada e Doutorando em Economia Aplicada (Bolsista do CNPq) - DER/UFV, Viçosa, MG. E-mail: silviofj@hotmail.com. Endereço: Rua Bernardes Filho, 536/casa 1. Bairro de Lourdes, Viçosa-MG. Tel: (31)3892-8282.

² Economista, Mestre em Economia Aplicada e Doutorando em Economia Aplicada (Bolsista PEC-PG/CAPES) - DER/UFV, Viçosa, MG. E-mail: tozecz@yahoo.com. Endereço: Rua Silva Pontes, 51, apto. 402. Bairro de Lourdes, Viçosa-MG. Tel: (31)3891-0520.

Recebido em 26/09/2003 Aceito em 30/10/2003

zação, seja no preparo do solo, seja no plantio, nos tratos culturais e na colheita. Contudo, as características do seu setor agropecuário não diferem das dos demais municípios da região, onde há predominância de pequenos produtores rurais, ausência de plena utilização dos recursos e baixa eficiência do seu sistema produtivo e de comercialização.

É nesse contexto que se insere o café como atividade de maior relevância no setor agropecuário do município, que apresentou em 2002, segundo estimativas da Seama (2002), cerca de 2.000 hectares de café em produção, 700 hectares em formação e um parque cafeeiro de aproximadamente 10,8 milhões de pés distribuídos em mais de três centenas de propriedades. Em 2002, a atividade foi ainda responsável pela geração de cerca de 900 empregos diretos no município, com 4.500 pessoas diretamente dependentes da cafeicultura, não se considerando os empregos indiretos nos segmentos a montante e a jusante da atividade cafeeira (prestadoras de serviços, torrefadoras, dentre outros).

No entanto, a maior parte dessas propriedades é constituída de minifúndios - cerca de 80% das propriedades possui até 50 hectares de terra; 19,5%, de 50 a 800 hectares; e somente cerca de 0,5% das propriedades, acima de 800 hectares de terra (Seama, 2002).

Diante da importância socioeconômica da cafeicultura para o município de Viçosa, a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente (Seama) elaborou e lançou, em junho do ano de 1998, o “Programa Municipal de Fomento à Cafeicultura – ProCafé”, focalizando o pequeno produtor que possui no máximo 50 hectares de terra. Em linhas gerais, o programa enfoca: a) Capacitação da mão-de-obra por meio de cursos, palestras, consultas técnicas e dias-de-campo sobre a atividade cafeeira e as principais tarefas a serem conduzidas pelo trabalhador rural; b) Realização de cursos e palestras técnicas ao produtor rural, levando novas tecnologias e orientando-o na condução correta da cafeicultura por meio de acompanhamento técnico individual, permanente e gratuito em cada propriedade vinculada ao Programa; c) Fornecimento gratuito de mudas de qualidade produzidas no Viveiro Municipal de Mu-

das de Café, com capacidade de produção de 350.000 mudas por ano; d) Correção das deficiências de infra-estrutura nas propriedades, por meio do fornecimento de serviços gratuitos de terraplanagem para construção de terreiros de secagem de café, carreadores e curvas de nível, além do patrolamento anual para manutenção dos carreadores das lavouras em época de colheita; e) Realização anual da Festa da Colheita, buscando integração dos produtores e trabalhadores rurais para formação de uma filosofia mais cooperativa. Sua programação envolve *stands* de empresas ligadas à atividade, concursos de qualidade do café, palestras e cursos técnicos, dentre outras atividades.

No intuito de atingir as metas do programa, a Seama buscou parcerias com as empresas do Sistema Operacional da Agropecuária do Estado de Minas Gerais (Epamig, Emater, Ima, Ruralminas), firmou convênio com a Empresa Júnior de Agronomia da Universidade Federal de Viçosa, além de fazer gestão junto à Prefeitura Municipal.

O objetivo deste estudo foi avaliar o impacto do Programa de Fomento à Cafeicultura (ProCafé) na viabilidade da implementação desta cultura pelo pequeno produtor do município de Viçosa, localizado na Zona da Mata Mineira. Especificamente, procurou-se medir os benefícios do Procafé por meio da avaliação financeira do projeto de implementação da atividade, considerando-se duas situações distintas: quando o projeto não é beneficiado pelo programa e, alternativamente, quando é beneficiado pelo programa.

Espera-se que este trabalho possa fornecer subsídios às autoridades responsáveis pela condução do ProCafé e aos produtores efetivos e potenciais locais, no que concerne aos riscos e às oportunidades da atividade do café no município.

2. Métodos de avaliação de projetos

Conforme Buarque (1991), dentre os métodos de avaliação de projetos, os mais conhecidos são o valor presente dos fluxos líquidos do projeto (VPL), a taxa interna de retorno (TIR), a razão benefício/custo (B/C) e o tempo de retorno do capital ou *pay back* descontado (PBD).

O valor presente líquido de um projeto é definido pela seguinte fórmula:

$$\text{VPL} = \sum_{t=0}^n \frac{Lt}{(1 + \rho)^t},$$

em que Lt se refere ao fluxo líquido do projeto, no período t (igual às entradas menos saídas, no período t); r é a taxa de desconto relevante (taxa mínima de atratividade); e n , vida útil do projeto, em número de anos.

Se o projeto apresentar $\text{VPL} > 0$, deve-se aceitá-lo como viável, uma vez que o somatório dos fluxos de entrada do projeto será maior que o somatório dos fluxos de saída, ambos atualizados pela taxa de desconto relevante.

A TIR, por sua vez, é a taxa de desconto i que torna o valor presente dos benefícios igual ao valor presente dos custos de um projeto. É, portanto, a taxa de desconto que zera o VPL,

ou seja, se $\text{VPL} = \sum_{t=0}^N \frac{Lt}{(1 + i)^t} = 0$, então i será a taxa interna de

retorno.

Nesse caso, a viabilidade do projeto é obtida pela comparação entre a TIR e a taxa de juros praticada no mercado financeiro (custo de oportunidade do capital), ou seja, se a TIR exceder a taxa mínima de atratividade, o investimento será classificado como economicamente atraente.

As maiores vantagens atribuídas à TIR é que, primeiro, ela representa uma taxa de juros sobre o investimento e pode, dessa maneira, ser diretamente comparada com o custo do capital; segundo, para o fim específico de seu cálculo, não é necessário o conhecimento prévio do fator de desconto, ou seja, da taxa de juros.

A razão B/C é outro indicador bastante utilizado, devido, principalmente, à facilidade de sua interpretação. Este indicador é definido por

$$B/C = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{Bt}{(1+\rho)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{Ct}{(1+\rho)^t}},$$

em que Bt se refere aos fluxos de entradas, no período t , e Ct , aos fluxos de saídas, no período t .

Esse indicador mostra quanto se obterá de retorno para cada R\$ 1,00 aplicado na atividade, expressando todos os resultados em valores atualizados pela taxa mínima de atratividade. Se a razão B/C for superior a 1, o VPL será maior que zero, e o projeto será viável; no entanto, quando a razão B/C for inferior a 1, o valor atualizado de entrada de caixa será menor que o de saída (VPL negativo), de modo que o projeto será inviável.

O *pay back* descontado (PBD) indica o tempo de recuperação do capital investido, obtido por

$$\text{PBD} = k, \text{ tal que } \sum_{t=0}^k \left[\frac{Lt}{(1+\rho)^t} \right] \geq 0 \text{ e } \sum_{t=0}^{k-1} \left[\frac{Lt}{(1+\rho)^t} \right] < 0.$$

Este indicador é uma medida da liquidez e do nível de risco do projeto, uma vez que menor tempo de recuperação do capital traz maior segurança aos investidores.

3. Projetos analisados e fonte dos dados

O projeto em análise refere-se a um sistema de produção de café para o pequeno produtor rural do município de Viçosa, que possui as características já mencionadas, tendo, portanto, o perfil requerido pelo PróCafé. Considerou-se produtividade de 30 sacas por hectare de café do tipo arábica, para solo de média fertilidade, com cinco mil covas, espaçamento 2 x 1 metro, calculado para o município, de acordo com os coeficientes fornecidos pela Seama e Emater - MG.

Na análise realizada considerou-se um horizonte de planejamento de 10 anos, descontando qualquer valor residual. No item de entradas do fluxo de caixa dos projetos, ocorridas a partir do terceiro ano, considerou-se o valor anual da produção como resultado da multiplicação entre quantidade produzida, em sacas de café, e o preço pago aos produtores no município de Viçosa, coletados junto à Incofex³ (com base nos preços médios mensais observados entre janeiro de 2000 a março de 2003). Considerou-se, ainda, que a produção anual apresenta, em média, 80% de café *tipo duro* e os 20% restantes de café *tipo rio*, de acordo com Seama (2002).

Com relação aos fluxos de saídas, foram considerados todos os custos necessários à implementação e manutenção da lavoura cafeeira, com exceção dos custos da terra e do trabalho do proprietário, que foram considerados como custos de oportunidade iguais a zero⁴. Tendo em vista que as propriedades rurais do município caracterizam-se por não utilizarem plenamente o fator terra, de acordo com a Seama (2002), supõe-se que haja espaço para implementação da atividade cafeeira nessas propriedades, sem que se incorra em significativo custo de oportunidade da terra. Quanto ao trabalho do proprietário, supôs-se que este não esteja sendo plenamente utilizado, de modo que sua atuação na atividade do café não comprometa sua atuação nas demais atividades da sua propriedade.

³ Empresa localizada no município, prestadora de serviços de armazenagem, de classificação da qualidade e de distribuição para o atacado.

⁴ O custo de oportunidade de determinado recurso é o seu valor ou o quanto ele renderia no seu melhor uso alternativo (Noronha, 1988).

Evidentemente, os componentes dos custos no projeto beneficiado pelo PróCafé são menores do que os do projeto não beneficiado pelo programa. No caso do PróCafé, o projeto não apresenta, no item de saídas, os custos referentes à compra de mudas, os custos de implementação e manutenção que exigem utilização de máquinas, bem como se beneficia de redução de 50% nos custos de aquisição de calcário.

Utilizou-se a taxa de desconto de 6% ao ano como o custo de oportunidade do investimento, considerando-se o produtor que dispõe de capital próprio e que possui alto grau de aversão ao risco, tendo, portanto, a alternativa de aplicar seus recursos na forma de depósito em caderneta de poupança (aplicação conservadora).

4. Análises de risco e incerteza

Dada a natureza estocástica da rentabilidade dos projetos, explicada principalmente pelas características inerentes à atividade cafeeira, torna-se de grande importância avaliar os riscos associados ao empreendimento.

Segundo Noronha (1988), a análise de risco pode ser feita por meio de métodos que utilizem probabilidade e permitem estabelecer uma distribuição de probabilidade do indicador escolhido (como a TIR e o VPL, entre outros), que servirá de base para a tomada de decisão. Para tanto, variáveis pré-selecionadas são simuladas, calculando-se o indicador de rentabilidade. Da repetição desse processo resulta a distribuição de probabilidade do indicador de rentabilidade.

Primeiramente, atribui-se uma distribuição de probabilidade à variável relevante selecionada. Comumente, são usadas estimativas subjetivas de probabilidade quando não se conhece a distribuição de probabilidade da variável selecionada. Dessa maneira, estimam-se os intervalos de variação da variável em estudo. Posteriormente, seleciona-se, ao acaso, um valor de cada variável a partir das distribuições de probabilidades estabelecidas, que vão formar um novo fluxo de caixa. A partir daí, são

calculados os indicadores de rentabilidade (VPL, TIR, B/C e PBD) sobre o fluxo de caixa simulado. O processo é repetido até que se obtenha a distribuição de freqüência dos indicadores de rentabilidades escolhidos (Palisade Corporation, 1995a).

No presente estudo, as variáveis aleatórias consideradas como de risco foram as seguintes: custo de implementação, custos operacionais, preço e quantidade produzida do café tipo duro, preço e quantidade produzida do café tipo rio. Considerou-se que as variáveis de preços possuíam distribuição triangular, cujos valores mínimos, mais prováveis e máximos, foram obtidos da Incofex, referindo-se às observações mensais dos três últimos anos (de janeiro de 2000 a março de 2003), enquanto as variáveis de quantidade, investimento inicial e custos operacionais possuíam distribuição normal, com desvio-padrão de 10% em torno da média. A simulação foi realizada pelo método de *Latin Hipercube*⁵, considerando-se 1.000 iterações e utilizando-se o software *@Risk 3.5* (Palisade Corporation, 1995b).

5. Resultados e discussões

Neste item, apresentam-se os resultados da análise determinista (subitem 5.1) e da análise de risco pela simulação de *Latin Hipercube* (subitem 5.2), para os dois projetos considerados.

5.1. Resultados da análise determinista

Na Tabela 1, são apresentados os indicadores de rentabilidade dos dois projetos analisados. Percebe-se que, a despeito de ambos serem viáveis em todos os indicadores considerados, a comparação entre os projetos mostra que o PróCafé proporciona nítida melhora em todos os indicadores de rentabilidade, o que evidencia efeito redistributivo da renda municipal a favor do cafeicultor local.

⁵ Este método se assemelha ao conhecido método de Monte Carlo. Para maiores detalhes, ver Palisade Corporation, 1995b.

O programa possibilita aumento no VPL de 86,5% (R\$ 1.272,53/ha). O produtor, portanto, ao investir na cafeicultura e ao aderir ao programa, não só terá condições de recuperar todo o recurso financeiro investido, mas obterá maior margem (lucro) equivalente a R\$2.743,44/ha. Quanto à TIR, o programa permite aumentar expressivamente seu valor em 9,5 pontos percentuais, evidenciando o quanto a remuneração do capital investido na atividade é maior quando comparado à remuneração do investimento alternativo, especificamente a aplicação em poupança à taxa média de 6% ao ano.

Tabela 1 - Comparação entre os indicadores de rentabilidade dos projetos, considerando-se a análise determinista

Indicador	<u>Sem</u> ProCafé	<u>Com</u> ProCafé	Impactos
VPL	1.470,915	2.743,440	Aumento de 86,5%
TIR	0,142	0,237	Aumento de 9,5 PP*
B/C	1,078	1,155	Aumento de 0,077
PBD	7,018	5,448	Redução de 1,57 ano

Fonte: Dados da pesquisa.

* Indica pontos percentuais.

O programa permite, ainda, aumentar a relação B/C de 1,078 para 1,155, indicando que, para cada R\$1 aplicado no projeto, haverá retorno R\$1,155, além de diminuir o tempo de retorno do capital investido em pouco mais de um ano e meio (1,57 ano), reduzindo o risco e melhorando a liquidez do investimento.

5.2. Resultados da análise de risco pela simulação de Latin Hipercube

Os resultados da simulação de *Latin Hipercube*, nos dois projetos considerados, são apresentados na Tabela 2, na qual, para cada estimativa, têm-se a média dos valores obtidos na simulação, o desvio-padrão, o limite estabelecido para cada estimativa e a probabilidade acumulada da ocorrência de valores superiores ao limite estabelecido. Foram utilizados, como limite para cada estimativa, os valores obtidos na análise determinista.

Por meio da observação das estimativas obtidas para os indicadores de rentabilidade (ver a coluna “média”), constata-se que os projetos considerados continuam atrativos mesmo em condições de risco. No entanto, apesar de as diferenças serem mínimas, todos os indicadores de rentabilidade em condições de risco são menos atrativos, em comparação com as estimativas da análise determinista (ver a coluna “valores limite”), com exceção do indicador PBD do projeto não beneficiado pelo ProCafé, que se mostrou mais atrativo em tal condição.

Tabela 2 - Indicadores de rentabilidade, considerando-se análise de risco dos projetos considerados

Projeto <u>não</u> -beneficiado pelo ProCafé				
Indicador	Média	Desvio-Padrão	Limite(L)	P(I>L)
VPL	1.470,719	1.186,469	1.470,915	0,466
TIR	0,138	0,069	0,142	0,467
B/C	1,076	0,067	1,078	0,465
PBD	6,535	2,132	7,018	0,458
Projeto <u>beneficiado</u> pelo ProCafé				
Indicador	Média	Desvio-Padrão	Limite(L)	P(I>L)
VPL	2.742,755	1.165,088	2.743,440	0,483
TIR	0,233	0,060	0,237	0,487
B/C	1,150	0,062	1,155	0,487
PBD	5,612	0,680	5,448	0,505

Fonte: Dados da pesquisa.

Pode-se notar que, sob condições de risco, todas as estimativas de rentabilidade do projeto beneficiado pelo programa continuam evidenciaram atratividade e apresentaram menores dispersões em relação à média (ver coluna “desvio-padrão”), quando comparadas às estimativas do projeto não beneficiado. Destaca-se o indicador PBD do projeto beneficiado, que apresentou desvio-padrão três vezes menor quando comparado ao projeto não-beneficiado pelo programa. Pode-se dizer que os valores dos desvios-padrão indicam que as estimativas médias do projeto bene-

ficiado pelo programa são relativamente mais confiáveis e mais prováveis de ocorrer, considerando-se suas respectivas distribuições de probabilidade.

Pode-se perceber, ainda na Tabela 2, que, em condições de risco, as probabilidades acumuladas de ocorrerem estimativas acima dos limites estabelecidos (estimativas deterministas) são maiores na condição de o projeto ser beneficiado pelo ProCafé. Para os indicadores VPL, TIR e B/C do projeto beneficiado, essas probabilidades se situaram, em média, dois pontos percentuais acima das probabilidades ocorridas no projeto não-beneficiado pelo programa. Quanto ao indicador PBD, percebe-se que, no que se refere ao projeto beneficiado, a probabilidade de o tempo de retorno do capital investido ser superior a cinco anos e meio (estimativa determinista), aproximadamente, é de 50,5%, enquanto a probabilidade de o tempo de retorno do projeto não beneficiado ser superior a sete anos, aproximadamente, é de 45,8%. Obviamente, se fosse considerado, no projeto beneficiado, a probabilidade de o PBD ser superior a sete anos (estimativa determinista do projeto não-beneficiado), esta seria bem menor que a probabilidade verificada no projeto não-beneficiado, razão pela qual este resultado também se revela favorável ao projeto beneficiado pelo ProCafé.

Com base nos resultados da análise de risco, pode-se afirmar que o ProCafé reduz fortemente os custos incorridos na atividade, eleva substancialmente a lucratividade do projeto e diminui a volatilidade dos indicadores financeiros.

6. Conclusão e recomendações

Diante da importância socioeconômica da cafeicultura para o município de Viçosa e do Programa Municipal de Fomento à Cafeicultura (ProCafé), elaborado pela prefeitura local, este trabalho procurou mensurar e analisar os benefícios financeiros desse programa para o pequeno produtor local, com o intuito de fornecer subsídios às autoridades e aos produtores

efetivos e potenciais no que concerne aos riscos e oportunidades inerentes ao investimento.

Os indicadores de viabilidade e a análise de sensibilidade mostraram, claramente, que é financeiramente viável investir na atividade. O programa PróCafé proporciona benefícios financeiros adicionais, melhorando significativamente a viabilidade e reduzindo substancialmente os riscos do investimento.

Entretanto, diante do quadro atual de aumento da produção nacional e da conseqüente pressão de queda nos preços, é fundamental que o produtor do município, com o apoio dos técnicos do programa, utilize eficientemente os benefícios adicionais obtidos. É de fundamental importância que as autoridades responsáveis cuidem para que os produtores beneficiados apliquem seus ganhos financeiros na forma de reinvestimentos na atividade, com vistas em buscar minimizar seus custos, aumentar a produtividade e melhorar a qualidade da sua produção, permitindo, enfim, o autofinanciamento.

Assim, num segundo momento, a prefeitura local poderia realocar seus recursos e esforços na melhoria das condições de comercialização, criando canais que permitam maior integração entre os interesses dos produtores e os interesses dos segmentos consumidores.

Obviamente, tais medidas não são únicas e devem ser tomadas juntamente com outras mais, tendo em vista as peculiaridades existentes na atividade do município. Todavia, o avanço do programa ProCafé, conforme sugerido neste estudo, é condição necessária para estimular a melhoria da competitividade e reduzir os riscos inerentes à atividade, o que, certamente, traria benefícios para toda a economia do município.

Referências bibliográficas

BUARQUE, C. **Avaliação econômica de projetos: Uma apresentação didática.** 6ª Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991. 266p.

NORONHA, J.F., **Projetos Agropecuários; administração financeira, orçamento e viabilidade econômica**, 2.ed. São Paulo: Editora Atlas S.A, 1988. 269p.

PALISADE CORPORATION. **@ RISK- Risk Analysis and Simulation add in for 1-2-3 Worksheets.** New York, 1995a. 356p.

PALISADE CORPORATION. **BestFit: user's guide.** Newfield, 1995b

SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE – SEAMA. **III encontro de avaliação técnica e funcional do programa de fomento à cafeicultura.** Viçosa: Prefeitura Municipal de Viçosa – PMV, 2002. 23 p.

